

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年3月28日(28.03.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/059353 A1

(51) 国際特許分類:
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/035068

(22) 国際出願日: 2018年9月21日(21.09.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2017-183857 2017年9月25日(25.09.2017) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: 岩田 大樹(IWATA Hiroki).

(74) 代理人: 井上 知哉(INOUE Tomoya); 〒5450014 大阪府大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号 Osaka (JP).

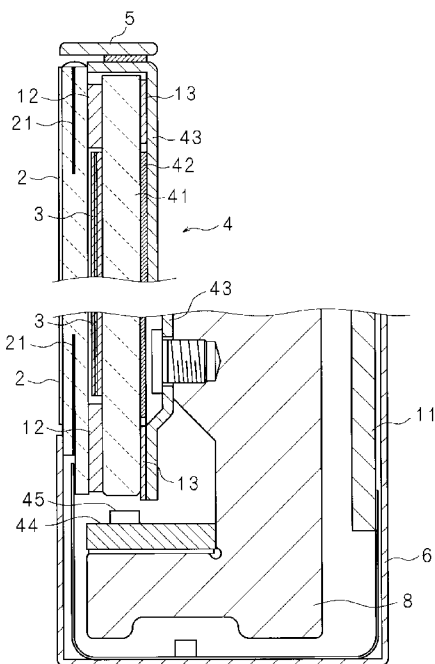
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND TELEVISION RECEIVER

(54) 発明の名称: 表示装置及びテレビジョン受信機

[図3]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a display device which can fix a light guide plate and a display panel with a simple configuration. This display device is provided with a display panel (2) on the front surface of which an image is displayed, and a light guide plate (41) which is arranged with one surface facing the back surface of the display panel (2) and which emits irradiation light from said one surface onto the back surface of the display panel (2). The display panel (2) and the light guide plate (41) of the display device are fixed by bonding together the peripheral edges of each, wherein said display panel (2) and light guide plate (41) are separated by a gap between the facing surfaces thereof, in which an optical sheet (3) is interposed.

(57) 要約: 本発明は、簡易な構成で導光板及び表示パネルを固定することができる表示装置を提供することを目的とする。本発明の表示装置は、正面に画像を表示する表示パネル(2)と、該表示パネル(2)の背面に一面を対向させて配してあり、前記一面からの出射光を表示パネル(2)の背面に照射させる導光板(41)とを備える。表示装置の前記表示パネル(2)と前記導光板(41)とは、夫々の周縁部の接着により、対向面間に光学シート(3)が介在する隙間を隔てて、固定してある。

WO 2019/059353 A1

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：表示装置及びテレビジョン受信機

技術分野

[0001] 本発明の一態様は、表示装置及びテレビジョン受信機に関する。

本願は、2017年9月25日に、日本に出願された特願2017-183857号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 近年、画像を表示する表示装置として、液晶表示装置が広く普及している。液晶表示装置は、液晶パネルの背面にバックライトを配置し、バックライトの発光を液晶パネルにより変調して透過させ、液晶パネルの正面に画像を表示するように構成されている。表示装置においては、近年、消費電力の低減と薄型化とを併せて実現するために、LED（発光ダイオード）を光源とするエッジライト型のバックライトが採用されている。

[0003] エッジライト型のバックライトは、矩形皿形の収納容器内に導光板及び光源を収納して構成されている。導光板は、アクリル等の透光性を有する樹脂製の平板の一面に反射シートを被着してなり、反射シートの被着面を収納容器の底面に向け、該底面を覆うように収納容器に収納されている。液晶表示装置は、液晶パネルの周縁に配されるベゼルを備え、収納容器とベゼルとは、ネジによって固定してある（例えば、特許文献1参照）。

[0004] 特許文献1に記載の表示装置が備える収納容器は、側面部及び背面部を有するアルミ等の金属製のフレームと、導光板を背面から覆う背面プレート（底面）を有している。背面プレートは、フレームの背面部に対して摺動可能であり、フレームに対して固定されていないため、背面プレートとフレームとの熱膨張率が異なる場合であっても、熱膨張に起因した歪みの発生が抑制される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2016-54356号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の表示装置は、収納容器のフレームとベゼルとをネジによって固定し、導光板及び液晶パネルを挟持しているため、固定構造が複雑になるという問題がある。

[0007] 本発明の一態様は、斯かる事情に鑑みてされたものであり、簡易な構成で導光板及び表示パネルを固定することができる表示装置等を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の実施形態に係る表示装置は、正面に画像を表示する表示パネルと、該表示パネルの背面に一面を対向させて配してあり、前記一面からの出射光を表示パネルの背面に照射させる導光板とを備える表示装置において、前記表示パネルと前記導光板とは、夫々の周縁部の接着により、対向面間に光学シートが介在する隙間を隔てて、固定してあることを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、簡易な構成で導光板及び表示パネルを固定することができる表示装置等を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態1に係る表示装置を略示する斜視図である。

[図2]表示装置を略示する側面図である。

[図3]図1のIII-III線による部分縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について説明する。図1は、実施形態1に係る表示装置を略示する斜視図である。図2は、表示装置を略示する側面図である。表示装置は、画像表示用の表示パネルとして液晶パネル2を備えた液晶表示装置1である。液晶表示装置1は、該液晶パネル2に光を照射するバッ

クライト４を備えている。

[0012] 液晶パネル２は、矩形板状をなし、正面に画像を表示する表示部を備えている。液晶パネル２の背面側は、バックライト４の外筐を構成するバックライトシャーシ４３（収納容器）により覆われている。バックライトシャーシ４３は、液晶表示装置１の外装体を構成している。

[0013] 図１に示す液晶表示装置１は、受信部９及び信号処理部１０を備えるテレビジョン受信機として構成されている。受信部９には、図示しないアンテナに接続され、該アンテナを介してテレビジョン放送を受信する。信号処理部１０は、受信部９が受信したテレビジョン放送に係るデータを復調し、復調したデータから画像データを分離し、分離した画像データを出力する。液晶パネル２は、信号処理部１０が出力した画像データに基づく画像を表示する。

[0014] 液晶表示装置１は、脚７を備えている。液晶表示装置１は、脚７で支えられて平坦な台上に載置され、液晶パネル２の表示面を縦姿勢に保って使用される。以下の説明においては、液晶パネル２の表示面側を前、他面を後とする。また、以下の説明において使用する上、下は、前述した使用状態での上、下に対応し、同じく左、右は、使用状態において前側から見て左、右に対応する。

[0015] 図３は、図１のIII-III線による部分縦断面図である。この部分縦断面図には、液晶表示装置１の上下夫々の一部が示されている。バックライト４は、バックライトシャーシ４３の内部に導光板４１を備えている。バックライトシャーシ４３は、矩形の底板の周縁を略垂直に立ち上げて短寸の側壁を周設し、浅底皿形に成形された金属製の筐体である。

[0016] 導光板４１は、ガラス製、又はアクリル樹脂等の透光性を有する樹脂製の平板であり、矩形に成形されている。導光板４１と液晶パネル２とは、熱膨張率が略同じ材料製である。導光板４１は、平板の後側の面（後面）に反射シートを被着した光学部材であり、反射シート４２は、導光板４１の周縁部を除いた残部に被着してある。

[0017] 導光板41は、反射シート42の被着面（後面）を、バックライトシャーシ43の底板の側に向け、該底板の略全面を覆うようにバックライトシャーシ43に收容されている。導光板41の周縁部とバックライトシャーシ43との間には、接着層13が設けられてあり、導光板41とバックライトシャーシ43とは、接着層13によって接着され固定してある。接着層13は、例えば、長寸短冊状の両面テープである。接着層13は、反射シート42の被着された側の導光板41の面の周縁部の全周、すなわち上下縁部及び左右縁部に設けられている。接着層13は、両面テープに限定されず、接着剤を長寸短冊状に塗布して厚みを形成し、導光板41とバックライトシャーシ43とを接着するものであってもよい。

[0018] 導光板41は、前側の面（前面）を液晶パネル2に対向しており、導光板41と液晶パネル2とは、対向面の周縁部に設けられた接着部材12によって、接着されている。接着部材12は、例えば、厚肉の基材の両面に接着層13を設けた長寸短冊状の両面テープである。接着部材12は、対向面の周縁部の全周、すなわち上下縁部及び左右縁部に設けられている。接着部材12は、後述する液晶パネル2のブラックマトリクス21に対応する領域に設けられている。導光板41と液晶パネル2の間には、接着部材12の厚さ相当分の隙間が形成され、この隙間に光学シート群3が介装されている。隙間の寸法の大きさは、光学シート群3の厚みの寸法より、0.2mmから0.6mmの範囲で大きくしてあることが望ましい。更に、光学シート群3と液晶パネル2との距離を0.4mm程度に設定することが望ましい。なお、接着部材12は、両面テープに限定されず、接着剤を長寸短冊状に塗布して厚みを形成し、導光板41と液晶パネル2とを接着するものであってもよい。

[0019] バックライト4は、LED45、及び一面にLED45を実装した光源基板44を備えている。光源基板44は、バックライトシャーシ43の背面側の下部にネジ止めされたヒートスプレッタ8に固定され、LED45の実装面を導光板41の下縁に対向させて設けられている。光源基板44は、導光

板41の下縁に対応する長さを有する長寸短冊状をなし、LED45は、光源基板441の長手方向に複数並べて実装されている。LED45が点灯することによって発生した熱は、ヒートスプレッタ8及びバックライトシャーシ43を介して、放熱される。

[0020] 液晶パネル2は、アレー基板とカラーフィルタ基板との間に液晶を封入し、これらの両面に偏光板を積層してなる公知の構成を有している。液晶パネル2は、ガラス製又はアクリル樹脂等の透明な樹脂製である。液晶パネル2の周縁部には、画像を表示するための光が透過しない領域を形成するためのブラックマトリックス21が設けられている。アレー基板とカラーフィルタ基板との間に封入された液晶は、液晶パネル2にリードを介して接続された液晶駆動基板11によって駆動される。

[0021] バックライトシャーシ43の側壁の外面向して、側板5が設けられている。側板5は、矩形板状をなし、樹脂製又は金属製であり、液晶表示装置1の側面の外郭を構成する。側板5は、バックライトシャーシ43の上部及び左右の側壁に設けられている。側板5の長手方向の長さは、対応するバックライトシャーシ43の側壁の長さと同様に設定してある。バックライトシャーシ43と側板5とは、バックライトシャーシ43の側壁の外面と側板5の内面との間に設けた両面テープ又は接着剤によって接着させ固着してある。側板5が樹脂製の場合、バックライトシャーシ43と側板5とは、溶着させ固着してもよい。

[0022] 液晶表示装置1は、箱状のカバー6を備える。カバー6は、液晶表示パネルの下部側に配され、バックライトシャーシ43を背面側から覆うように設けられている。

[0023] LED45の発光は、光源基板44に対向する下縁を経て導光板41に入射し、導光板41の内部で後面（他面）に被着した反射シートでの全反射と前面（一面）での部分反射を繰り返して進行し、導光板41の前面全体に分布して出射される。この出射光は、光学シート群3により拡散されて液晶パネル2の背面に照射され、液晶パネル2は、バックライト4からの出射光を

内部に封入された液晶の駆動により変調して透過させ、前面に画像を表示する。

[0024] 導光板41と液晶パネル2とは、対向面間の周縁部に設けられた接着部材12によって接着してあるので、簡易な構成で導光板41と液晶パネル2とを固定することができる。

[0025] 導光板41と液晶パネル2との対向面間の隙間は、光学シート群3の厚みよりも0.2mmから0.6mmの範囲で大きくなるように、接着部材12の厚みを設定してあることが望ましい。導光板41と液晶パネル2との対向面間の隙間を、光学シート群3の厚みよりも0.2mmから0.6mmの範囲で大きくなるように接着部材12の厚みを設定することで、液晶表示装置1の厚みを薄くしつつ、光学シート群3と液晶パネル2との適切な距離を確保することができる。又、導光板41と液晶パネル2とが熱膨張し、夫々の厚み方向に膨張した場合であっても、導光板41と液晶パネル2との十分な距離を確保することができる。光学シート群3と液晶パネル2との距離を例えば0.4mmとして適切な距離を確保することによって、液晶表示パネルの表示部に画像を鮮明に表示することができる。また、導光板41と液晶パネル2との対向面間の隙間を0.1mmから2mmとしてもよい。当該隙間を2mm以下とすることで、光学シート群3の変化への許容を大きくすることができる。また、当該隙間を0.1mm以上とすることで、光学シート群3と液晶パネル2とをほぼ密着しつつ、光学シート群3への押さえつける負荷を低減することができ、更に液晶表示装置1の薄型化をより進めることができる。

[0026] 接着部材12は、液晶パネル2のブラックマトリックス21の領域に設けられてあるので、液晶パネル2の表示部に表示される画像に影響を与えることを回避することができる。

[0027] 導光板41及び液晶パネル2は熱膨張率が略同じ材料製である。LED45の発光に伴って発生する熱によって、導光板41及び液晶パネル2が熱膨張しても、接着部材12に発生する剪断応力を小さくし、接着部材12の接

着機能を担保することができる。熱膨張率が略同じとは、夫々の熱膨張率の差異によって接着部材 1 2 に剪断応力が発生した際、当該剪断応力によって接着部材 1 2 の接着機能が損なわれない程度に、夫々の熱膨張率の差異が小さいことを意味する。従って、熱膨張率が略同じ材料製とは、導光板 4 1 及び液晶パネル 2 を、共にガラス製、又はアクリル樹脂製等として、同一の材料製とする場合に限定されず、異なる材料であっても、熱膨張率が略同じであればよい。

[0028] バックライトシャーシ 4 3 と導光板 4 1 とは、対向面の間の周縁部に設けられた接着層 1 3 によって接着してあるので、簡易な構成で導光板 4 1 とバックライトシャーシ 4 3 とを固定することができる。導光板 4 1 と、液晶パネル 2 及びバックライトシャーシ 4 3 とを夫々固定することによって、導光板 4 1、液晶パネル 2 及びバックライトシャーシ 4 3 の夫々の間における位置ずれの発生を抑制することができる。また、例えば、バックライトシャーシ 4 3 を鉄製とし、導光板 4 1 をガラス製とすることで、バックライトシャーシ 4 3 と導光板 4 1 との熱膨張率の差異を小さくすることができる。バックライトシャーシ 4 3 と導光板 4 1 との熱膨張率の差異を小さくすることで、バックライトシャーシ 4 3 及び導光板 4 1 とが熱膨張した場合、接着層 1 3 に発生する剪断応力を小さくし、接着層 1 3 の接着機能を担保することができる。また、バックライトシャーシ 4 3 と導光板 4 1 との熱膨張率の差異を小さくすることによって、バックライトシャーシ 4 3 の側壁の内面と、当該内面に対向する導光板 4 1 の側面との距離を小さくし、狭額化を図ることができる。また、例えば、バックライトシャーシ 4 3 を鉄製とし、液晶表示パネルをガラス製とすることで、バックライトシャーシ 4 3 と液晶表示パネルとの熱膨張率の差異を小さくすることができる。バックライトシャーシ 4 3 と液晶表示パネルとの熱膨張率の差異を小さくすることで、バックライトシャーシ 4 3 の側壁に接着してある側板 5 の内面と、当該内面に対向する液晶パネル 2 の側面との距離を小さくし、狭額化を図ることができる。

[0029] 側板 5 をバックライトシャーシ 4 3 の側壁の外面に接着することによって

、液晶表示装置 1 の美観を向上させることができる。側板 5 とバックライトシャーシ 4 3 とは、バックライトシャーシ 4 3 の側壁の外表面と側板 5 の内表面との間に設けられた両面テープ又は接着剤によって接着してあるので、簡易な構成でバックライトシャーシ 4 3 と側板 5 とを固定することができる。

[0030] 本開示の実施形態に係る表示装置 1 は、正面に画像を表示する表示パネル 2 と、該表示パネル 2 の背面に一面を対向させて配してあり、前記一面からの出射光を前記表示パネル 2 の背面に照射させる導光板 4 1 とを備える表示装置 1 において、前記表示パネル 2 と前記導光板 4 1 とは、夫々の周縁部の接着により、対向面間に光学シート 3 が介在する隙間を隔てて、固定してあることを特徴とする。

[0031] 本実施形態によれば、表示パネル 2 と導光板 4 1 との対向面の周縁部にて、接着することによって、簡易な構成で表示パネル 2 と導光板 4 1 とを固定することができる。

[0032] 本開示の実施形態に係る表示装置 1 は、前記表示パネル 2 及び導光板 4 1 は、熱膨張率が略同じ材料製であることを特徴とする。

[0033] 本実施形態によれば、表示パネル 2 及び導光板 4 1 を熱膨張率が略同じ材料製とすることで、表示パネル 2 及び導光板 4 1 が熱膨張しても、接着した箇所にも過度な剪断応力が発生することを抑制し、表示パネル 2 及び導光板 4 1 の確実な固定を担保することができる。

[0034] 本開示の実施形態に係る表示装置 1 は、前記隙間の幅は、前記光学シート 3 の厚みよりも 0.2 mm 以上、0.6 mm 以下の範囲で大きくしてあることを特徴とする。

[0035] 本実施形態によれば、表示パネル 2 と導光板 4 1 とが接着してある対向面間の隙間の幅は、光学シート 3 の厚みよりも 0.1 mm 以上、2 mm 以下の範囲で厚くしてある。従って、光学シート 3 と表示パネル 2 との間で適切な距離を確保でき、液晶パネルの表示部に画像を鮮明に表示することができる。

[0036] 本開示の実施形態に係る表示装置 1 は、前記隙間の幅は、0.1 mm 以上

、2 mm以下であることを特徴とする。

[0037] 本実施形態によれば、表示パネル2と導光板41とが接着してある対向面間の隙間の幅は、0.1 mm以上、2 mm以下の範囲で設定してある。従って、光学シート3の変化への許容を大きくすることができ、また光学シート3と表示パネル2とを、略密着させつつ、光学シート3への押さえつける負荷を低減し、表示装置1の薄型化を進めることができる。

[0038] 本開示の実施形態に係る表示装置1は、前記導光板41と前記表示パネル2とは、該表示パネル2のブラックマトリクス21の領域内で接着してあることを特徴とする。

[0039] 本実施形態によれば、導光板41と接着している表示パネル2の箇所は、表示パネル2のブラックマトリクス21の領域内にあるので、表示パネル2の表示部における画像に影響を与えることを回避することができる。

[0040] 本開示の実施形態に係る表示装置1は、前記導光板41を他面側から覆うように収納する皿形の収納容器43を備え、前記収納容器43と前記導光板41とは、対向面の周縁部にて接着してあることを特徴とする。

[0041] 本実施形態によれば、簡易な構成で、収納容器43に収納した導光板41を固定することができる。導光板41と、表示パネル2及び収納容器43とを夫々固定することによって、導光板41、表示パネル2及び収納容器43の夫々の間における位置ずれの発生を抑制することができる。

[0042] 本開示の実施形態に係る表示装置1は、前記収納容器43の外側の側面に固着された側板5を備えることを特徴とする。

[0043] 本実施形態によれば、収納容器43の外側の側面に側板5を固着し、収納容器43の外側の側面を露出させないようにすることによって、表示装置1の美観を向上させることができる。

[0044] 本開示の実施形態に係る表示装置1は、本開示の実施形態に係る表示装置1と、テレビジョン放送を受信する受信部9とを備え、前記受信部9で受信したテレビジョン放送に基づいて前記表示パネル2に画像を表示するようにしてあることを特徴とする。

[0045] 本実施形態によれば、上述の表示装置 1 を用いることにより、簡易な構成で表示パネル 2 と導光板 4 1 とを固定してあるテレビジョン受信機を提供することができる。

[0046] 今回開示された実施形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述した意味ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

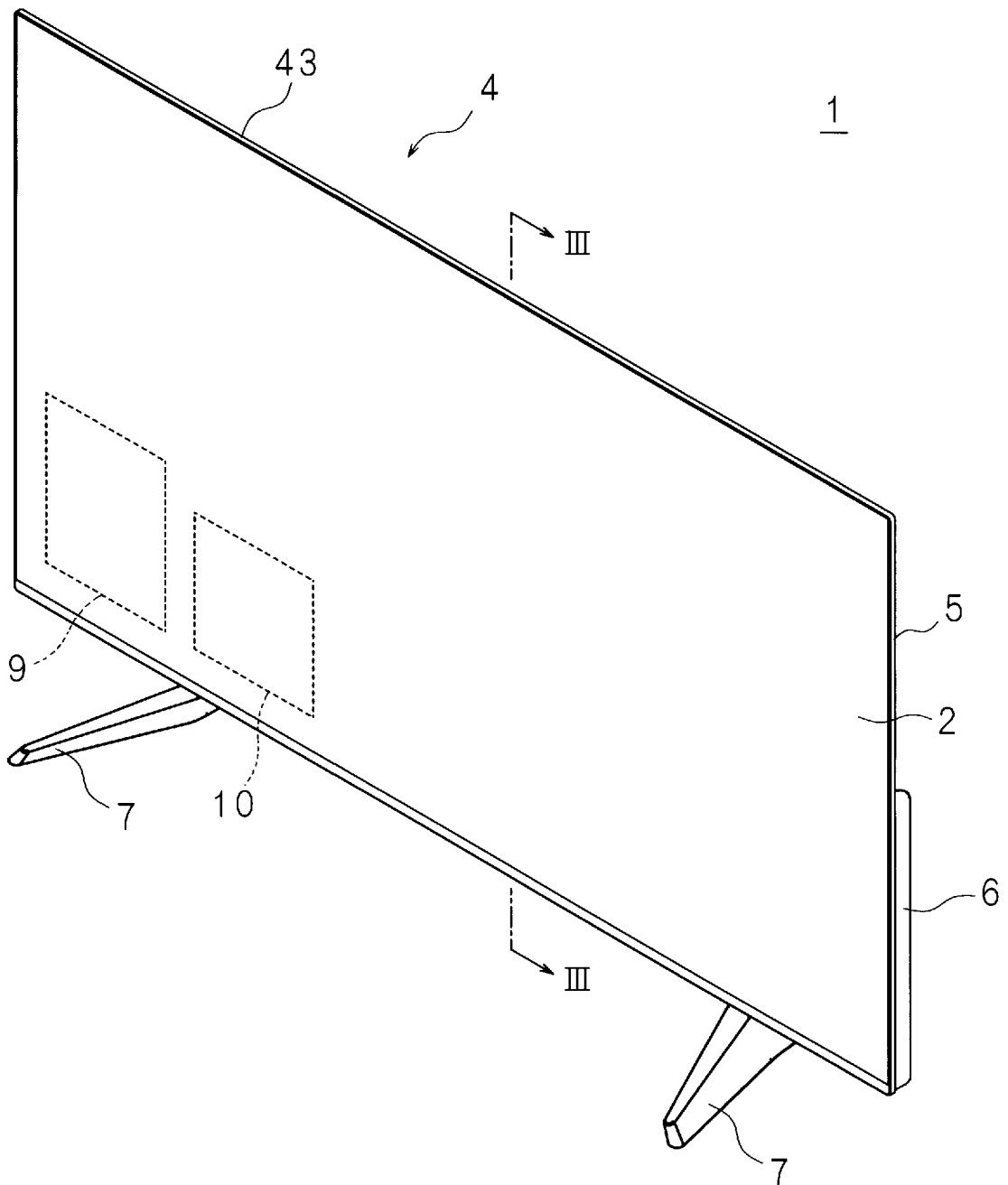
請求の範囲

- [請求項1] 正面に画像を表示する表示パネルと、
該表示パネルの背面に一面を対向させて配してあり、前記一面からの出射光を前記表示パネルの背面に照射させる導光板と
を備える表示装置において、
前記表示パネルと前記導光板とは、夫々の周縁部の接着により、対向面間に光学シートが介在する隙間を隔てて、固定してあることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記表示パネル及び導光板は、熱膨張率が略同じ材料製であることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記隙間の幅は、前記光学シートの厚みよりも0.2mm以上、0.6mm以下の範囲で大きくしてある
ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記隙間の幅は、0.1mm以上、2mm以下であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記導光板と前記表示パネルとは、該表示パネルのブラックマトリックスの領域内で接着してある
ことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか一つに記載の表示装置。
- [請求項6] 前記導光板を他面側から覆うように収納する皿形の収納容器を備え、
前記収納容器と前記導光板とは、対向面の周縁部にて接着してある
ことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか一つに記載の表示装置。
- [請求項7] 前記収納容器の外側の側面に固着された側板を備えることを特徴とする請求項6に記載の表示装置。
- [請求項8] 請求項1から請求項7のいずれか一つに記載の表示装置と、
テレビジョン放送を受信する受信部と

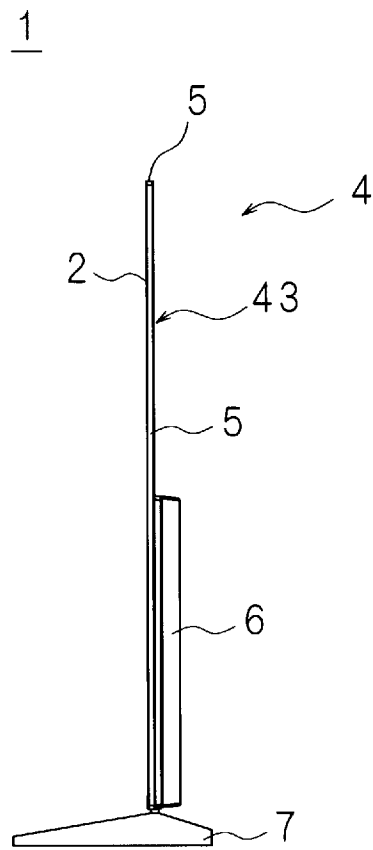
を備え、

前記受信部で受信したテレビジョン放送に基づいて前記表示パネルに画像を表示するようにしてあることを特徴とするテレビジョン受信機。

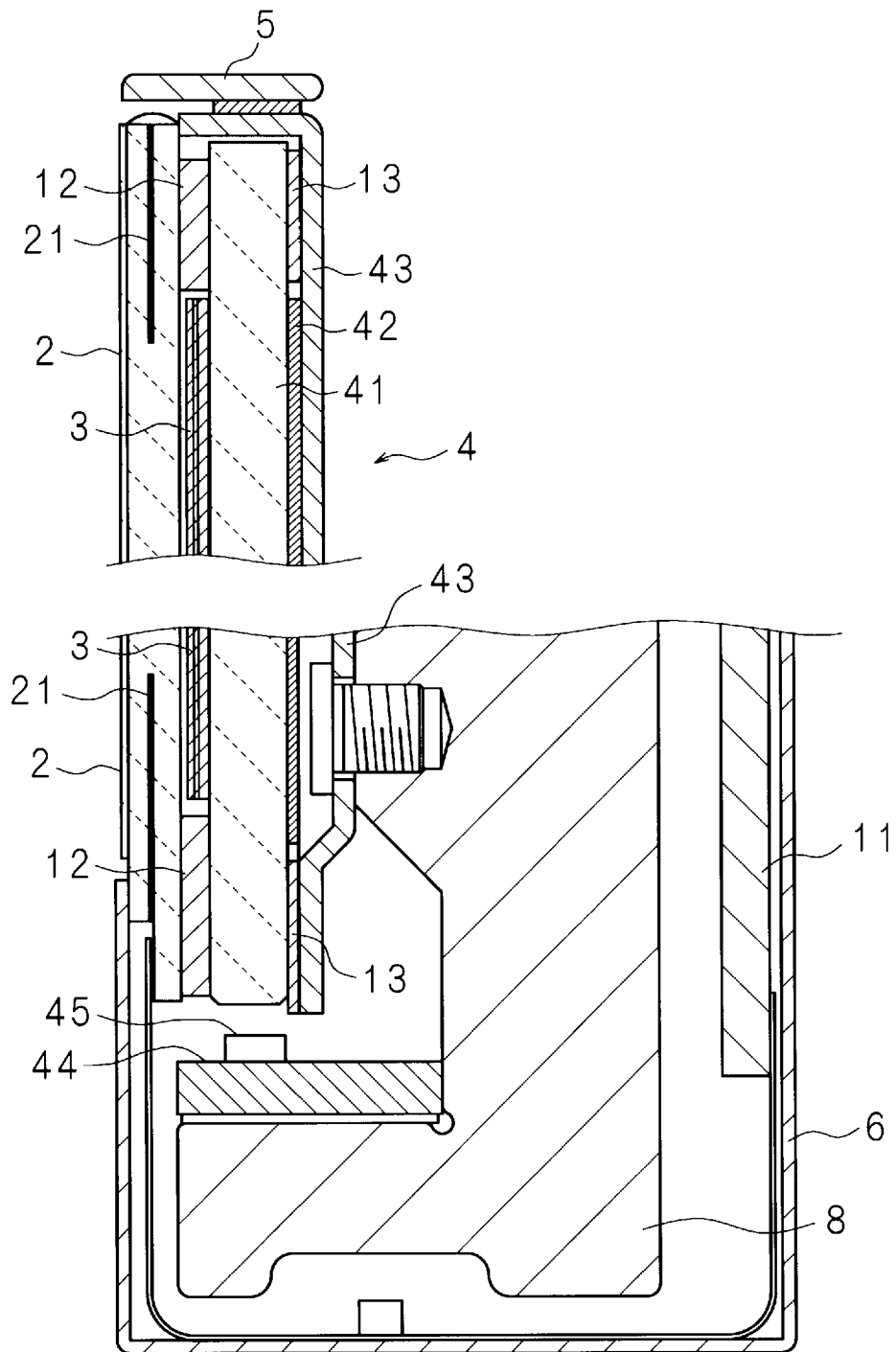
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/035068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G02F1/1333 (2006.01) i, G02F1/13357 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G02F1/1333, G02F1/13357

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 2015/0355506 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 10 December 2015, paragraphs [0030]-[0068], fig. 1-5 & KR 10-2015-0141237 A	1-6, 8 5-6 7
X Y A	WO 2016/139718 A1 (SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION) 09 September 2016, paragraphs [0031]-[0074], fig. 1-8 & US 2018/0039015 A1, paragraphs [0043]-[0087], fig. 1-8	1-4, 8 5-6 7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 November 2018 (29.11.2018)

Date of mailing of the international search report
11 December 2018 (11.12.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/035068

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014/0176867 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 June 2014, fig. 2-6 & WO 2014/075305 A1 & CN 102914909 A	7
A	CN 206209230 U (HEFEI HUIKE JINYANG TECH CO., LTD.) 31 May 2017, fig. 5 (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. G02F1/1333, G02F1/13357

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2018年
 日本国実用新案登録公報 1996-2018年
 日本国登録実用新案公報 1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	US 2015/0355506 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015.12.10, 段落[0030]-[0068], 図 1-5 & KR 10-2015-0141237 A	1-6, 8 5-6 7
X Y A	WO 2016/139718 A1 (堺ディスプレイプロダクツ株式会社) 2016.09.09, 段落[0031]-[0074], 図 1-8 & US 2018/0039015 A1, 段落[0043]-[0087], 図 1-8	1-4, 8 5-6 7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 29.11.2018

国際調査報告の発送日
 11.12.2018

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁（ISA/J P）
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員） 鈴木 俊光	2L	9115
電話番号 03-3581-1101 内線 3295		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2014/0176867 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2014.06.26, 図 2-6 & WO 2014/075305 A1 & CN 102914909 A	7
A	CN 206209230 U (合肥惠科金▲揚▼科技有限公司) 2017.05.31, 図 5 (ファミリーなし)	7